PHYTOPATHOLOGISCH LABORATORIUM

„WILLIE COMMELIN SCHOLTEN"

BAARN

MEDEDELING No. 24

ÜBER EINIGE ASCOMYCETEN AUS SÜDAMERIKA

With a summary:

Notes on some Ascomycetes from South America

VON

J. A. VON ARX

NSP

6 MAR 1959

SONDERDRUCK AUS: ACTA BOTANICA NEERLANDICA 7: 503–518, 1958

Acta Botanica Neerlandica **7** (1958) 503–518

ÜBER EINIGE ASCOMYCETEN AUS SÜDAMERIKA

J. A. VON ARX
(*Phytopathologisches Laboratorium "Willie Commelin Scholten", Baarn*)

(*eingegangen am 10. März, 1958*)

Zahlreiche der aus Südamerika als Blattparasiten bekannten Ascomyceten sind ungenau oder unvollständig beschrieben. Manche davon wurden nur einmal gefunden und liessen sich nach der Beschreibung allein nicht sicher beurteilen, so dass Neufunde derselben Formen wieder als neu angesehen wurden. Andere Formen wurden in systematischer Hinsicht falsch beurteilt und bedürfen dringend einer Revision. Die meisten der hier zu besprechenden Pilze stellte mir Ing° A. Lindquist (Museo de la Plata, Instituto de Botanica „C. Spegazzini") in dankenswerter Weise zur Verfügung. Zum Teil handelte es sich um unbestimmtes Material, zum Teil um Typen aus dem Herbar von Spegazzini. Wichtiges, zu Vergleichszwecken nötiges Material wurde mir in zuvorkommender Weise vom Naturhistoriska Riksmuseet, Botaniska avdelningen in Stockholm übermittelt.

1. Die Gattung Dothidella Speg.

Die Gattung *Dothidella* wurde von Spegazzini in Anal. Soc. Cien. Argent. *9* (1880) als Anhang auf einer nicht paginierten Seite aufgestellt. Eine Typusart wurde vorerst nicht angegeben. Die Gattung sollte für wie *Dothidea* gebaute Pilze mit farblosen Ascosporen gebraucht werden. Als erste Art der Gattung wurde *Dothidella australis* Speg. (Anal. Soc. Cien. Argent. *10*: 21, 1880) beschrieben; nach den Nomenklaturregeln hat diese als Typusart zu gelten (Wakefield, 1940). Die von Theissen und Sydow (1915) als Typus angegebene *Dothidella achalensis* Speg. wurde erst 1881 beschrieben und kommt daher aus Prioritätsgründen nicht in Betracht.

Von *Dothidella australis* wurde das Originalexemplar untersucht. Auf diesem konnten gut entwickelte Stromata des Pilzes gefunden werden. Dieser ist identisch mit *Polystomella pulcherrima* Speg., der Typusart der Gattung *Polystomella* Speg. (Fungi Guananitici Pug. II in Anal. Soc. Cien. Argent. *26*: 51, 1888). *Dothidella* Speg. hat als älterer Name die Priorität und die als *Polystomella* beschriebenen Arten müssen, soweit sie mit der Typusart gattungsgleich sind, als *Dothidella* eingereiht werden. Die Gattung ist folgendermassen zu umschreiben:
Dothidella Speg. — Fungi Argent. I in Anal. Soc. Cien. Argent. *9*: (1880), *10*: 21 (1880).

Syn.: *Polystomella* Speg. — l.c. *26*: 51 (1888);
Thyrosoma Syd. — Ann. Mycol. *19*: 307 (1921).

Das Hypostroma entwickelt sich in lebenden Blättern vor allem unter der Kutikula, findet sich aber auch interzellulär in der Epidermis und selbst im Palisadenparenchym. In den umflochtenen Zellen des Substrates werden undeutliche, plasmareiche Haustorien gebildet. Unter der Kutikula bildet der Pilz eine flache, meist einzellschichtige Kruste. Deren Zellen perforieren die Kutikula einzeln (Abb. 1) und bilden oberflächliche, anfangs derb- und braunwandige, später (nach innen) zartwandig hyaline, sich am Rande und nach oben radiär anordnende, seitlich verwachsene Hyphen. Sie breiten sich nicht über die Blattfläche radiär aus, sondern entwickeln sich schichtweise gegen das Zentrum der Stromata. Reife Stromata bestehen aus einer äusseren, dunklen Deckschicht und aus einer farblosen, aus zarten, plasmareichen Zellen bestehenden Basalschicht. Im dieser werden zahlreiche, niedergedrückt rundliche Loculi angelegt, über deren Scheitel die Deckschicht einen rundlichen, hellen Fleck zeigt. Dies ist die vorgebildete, sich bei der Reife durch Histolyse öffnende Mündung. Die parallel stehenden und gegen die Mündung neigenden Asci besitzen eine doppelte, aber zarte Membran, werden von den zahlreichen Paraphysoiden überragt und enthalten acht in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

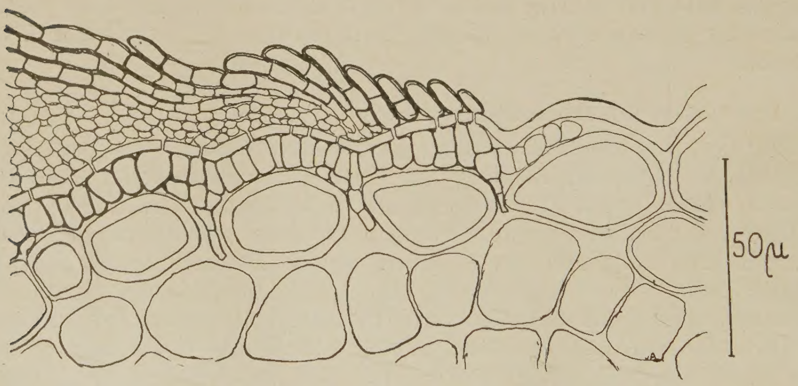

Abb. 1. Schnitt durch den Rand eines Stromas von *Dothidella australis*.

Wie aus dieser Beschreibung hervorgeht (vgl. auch Abb. 1 und 2) gehört die Gattung *Dothidella* zu den *Pseudosphaeriales*, scheint aber innerhalb dieser Reihe eine ziemlich isolierte Stellung einzunehmen. Die Gattung ist mit den meisten früher, z. B. von Theissen und Sydow (1915) als Familie der *Polystomellaceae* zusammengefassten Gattungen nicht näher verwandt. Der grösste Teil der zu dieser Familie gestellten Gattungen wie *Dothidasteroma* v. Höhn., *Hysterostomella* Speg., *Cocconia* Sacc. oder *Parmularia* Lév. gehören vielmehr zu den *Dothiorales* in die Familie der *Parmulariaceae*.

Folgende Arten sind zu *Dothidella* zu stellen:

1. **Dothidella australis** Speg. — Anal. Soc. Cient. Argent. *10*: 21 (1880)

Syn.: *Placostroma australe* (Speg.) Theiss. et Syd. — Ann. Mycol. *13*: 410 (1915); *Polystomella pulcherrima* Speg. — Anal. Soc. Cien. Argent. *26*: 51 (1888); *Microthyrium crassum* Rehm — Ann. Mycol. *8*: 463 (1910); *Polystomella crassa* (Rehm) Theiss. et Syd. — l.c. *13*: 243 (1915).
Matr.: *Solanum boerhavifolium* (Südamerika).

Beim Originalexemplar bildet das Hypostroma subkutikuläre Platten von braunwandigen, eckigen, 8–11 μ grossen Zellen. Zwischen den Epidermiszellen und tiefer ist es mehr hyphig und fast farblos. An den befallenen Stellen ist das Blattgewebe hypertrophisch verdickt. Die oberflächlichen, sich nur epiphyll bildenden Stromata haben einen Durchmesser von 1–3 mm und sind 100–180 μ hoch. Die dunkle, 15–50 μ dicke Deckschicht besteht am Rande aus parallel verlaufenden, das Stroma überziehenden Hyphengliedern, sonst aus eckigen, 7–13 μ grossen, derb- und braunwandigen Zellen. Das Basalstroma ist hyalin

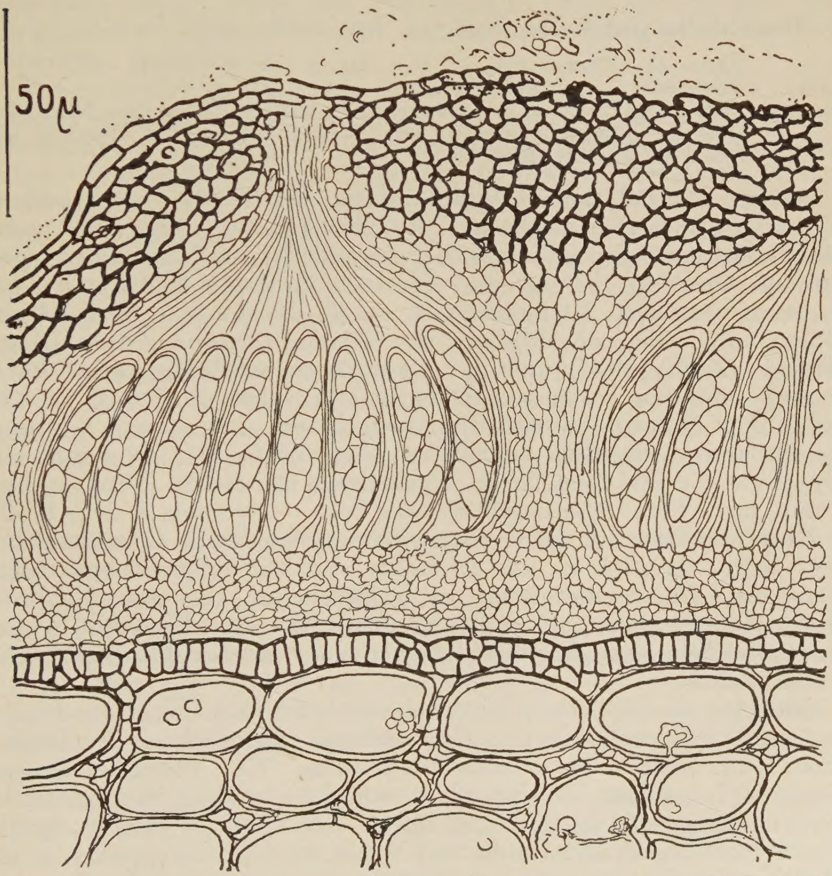

Abb. 2. Schnitt durch eine Partie eines reifen Stromas von *Dothidella australis*, gezeichnet nach einer Probe des Originalexemplares.

und undeutlich hyphig oder kleinzellig. Die in ihm einreihig entstehenden Loculi sind vom Basalstroma nicht scharf abgegrenzt und erreichen einen Durchmesser von 80–140 μ. Die Deckschicht durchbohren sie mit einer scheitelständigen, rundlichen, ca. 25 μ weiten, von Paraphysoiden erfüllten Mündung. Die 60–75 × 14–18 μ grossen, bitunicaten Asci enthalten acht in der Mitte septierte, hyaline, 15–18 × 5–7 μ grosse Ascosporen.

2. **Dothidella rubiacearum** (Arn.) v. Arx comb. nov.

Syn.: *Polystomella rubiacearum* Arn. — Les Astérinées *1*: 142 (1918).
Matr.: nicht weiter bekannte *Rubiaceae*.
Diagn.: Arnaud (1918), Theissen und Sydow (1915) sub *Polystomella pulchella*.

3. **Dothidella kaduae** (Stevens) v. Arx comb. nov.

Syn.: *Polystomella kaduae* Stevens — Bernice P. Bishop Mus., Bull. *19*: 65 (1925).
Matr.: *Kadua glomerata* (Hawaii).
Diagn.: Stevens (l.c.).

4. **Dothidella pulchella** (Syd.) v. Arx comb. nov.

Syn.: *Thyrosoma pulchellum* Syd. — Ann. Mycol. *19*: 307 (1921).
Matr.: *Erythroxylon spec.* (Amboina).
Diagn.: Sydow (l.c.). Diese Art konnte nicht untersucht werden. Nach der Diagnose beurteilt gehört sie aber hierher. Damit wird *Thyrosoma* ein Synonym von *Dothidella*.

Andere als Polystomella beschriebene Arten gehören in andere Gattungen. Bei *P. melastomatis* Pat. (Hedwigia *31*: 304, 1892) zum Beispiel fehlt das für *Dothidella* charakteristische, subkutikuläre Hypostroma. Diese Art ist nur mit einzelnen farblosen Nährhyphen im Substrat verankert. Sie ist identisch mit *P. miconiae* Syd. (Bull. Herb. Boiss. p. 87, 1901), der Typusart der Gattung *Cyclotheca* Theiss. (Ann. Mycol. *12*: 70, 1914) und hat **Cyclotheca melastomatis** (Pat.) v. Arx comb. nov. zu heissen. Derselbe Pilz wurde von Sydow (1927) unter dem Namen *Synostomella costaricensis* Syd. in eine neue Gattung gestellt und ausführlich beschrieben. *Synostomella* Syd. ist daher ein Synonym von *Cyclotheca* Theiss. **Cyclotheca nervicola** (Petr.) v. Arx comb. nov. (Syn.: *Synostomella nervicola* Petr. — Sydowia *4*: 540, 1950) wächst ebenfalls auf einer *Melastomataceae* und steht *C. melastomatis* sehr nahe. *Cyclotheca* ist mit *Dothidella* und mit *Calopeltis* Syd. nahe verwandt. Die anschliessend zu besprechende Gattung *Munkiella* Speg. gehört in dieselbe Familie der *Pseudosphaeriales*: bei ihrer Typusart entwickeln sich aber die Stromata unter der Kutikula und nicht oberflächlich.

Mehrere als *Polystomella* beschriebene Arten sind bitunicate Discomyceten und gehören zu den *Parmulariaceae*, einer Familie der *Dothiorales*. Zum Beispiel bei *Polystomella granulosa* (Kl.) Theiss. et Sydow sind die Loculi im Umrisse nicht rundlich, sondern unregelmässig buchtig-eckig oder länglich und öffnen sich nicht an einer vorgebildeten Stelle mit einem rundlichen Porus, sondern unregelmässig mit Rissen oder Spalten oder durch Abwerfen grösserer Partien der Deckschicht. Dieser Pilz ist identisch mit *Campoa pulcherrima* Speg.,

der Typusart der Gattung *Campoa* Speg. (1921) und hat **Campoa granulosa** (Kl.) v. Arx comb. nov. (Syn.: *Montagnella granulosa* (Kl.) Sacc. — Syll. fung. *2*: 647, 1883) zu heissen.

Die Gattung *Campoa* ist wahrscheinlich am nächsten mit *Rhagadolobium* P. Henn. et Lind. verwandt. *Rh. hemiteliae* P. Henn. et Lind. als Typusart konnte bisher leider nicht untersucht werden. Andere als *Rhagadolobium* beschriebene Arten gehören in andere Gattungen. Bei *Rh. cucurbitarum* (Rehm) Theiss. et Syd. entstehen die Fruchtkörper auf einem oberflächlichen Mycel mit Hyphopodien. Diese Art gehört zu den *Asterineae*. *Rhagadolobium bakerianum* Sacc. ist mit *Pachypatella alsophilae* (Rac.) Theiss. et Syd. identisch.

Polystomella salvadorae (Cke.) Theiss. et Syd. ist die Typusart der Gattung *Protothyrium* Arn. und hat *Protothyrium salvadorae* (Cke.) Arn. zu heissen (Arnaud, 1918). Die Gattung *Protothyrium* lässt sich von *Campoa* nur durch das subkutikuläre, plattenförmige Basalstroma unterscheiden. *Polystomella caulicola* Doidge (Bothalia 1: 16, 1921) scheint eine noch unreife Form von *Hysterostomella tenella* Syd. zu sein. Das Originalexemplar konnte nicht untersucht werden, wohl aber eine sekundäre Kollektion.

Die zahlreichen bisher als *Dothidella* bekannt gewordenen Arten müssen wohl alle zu anderen Gattungen gestellt werden. Für die wie *Dothidea* gebauten, aber durch hyaline Ascosporen verschiedenen Arten käme vor allem *Plowrightia* Sacc. 1883 in Frage. Viele Arten wurden auch bereits in dieser Gattung untergebracht (vgl. Wakefield, 1940). Nach den Angaben von Löffler (1957) lassen sich in dieser Gruppe von Pilzen hyalinsporige Formen generisch von gefärbtsporigen nicht trennen. Dieser Autor hat daher die Gattung *Plowrightia* mit *Dothidea* Fr. (Syn.: *Systremma* Theiss. et Syd.) vereinigt. Bei den typischen *Dothidea*- Arten handelt es sich um saprophytische Ast- und Zweigbewohner, während viele *Dothidella*- Arten Blattparasiten sind und schon daher in andere Gattungen, z. B. zu *Microcyclus* Sacc. gestellt werden müssen. Eine Revision der als *Dothidella* und als *Plowrightia* beschriebenen Pilze soll in einem anderen Rahmen vorgenommen werden.

2. Ueber die Gattungen Munkiella Speg., Coscinopeltis Speg. und Apiotrabutia Petr.

Die Untersuchung der Originalexemplare von *Munkiella caaguazu* Speg. und von *Coscinopeltis argentinensis* Speg. ergab die völlige Identität der beiden Pilze. Bei der als *Coscinopeltis* beschriebenen Kollektion ist der Pilz noch unreif; bei den Ascosporen ist meist noch keine Querwand ausgebildet. Bei der als *Munkiella* beschriebenen Kollektion sind die Ascosporen unterhalb des unteren Drittels mehr oder weniger deutlich septiert.

Derselbe Pilz wurde ferner als *Phyllachora arrabidaeae* P. Henn. (Hedwigia *34*: 109, 1895) = *Trabutia arrabidaeae* (P. Henn.) Theiss. et Syd. beschrieben. Auf dieser Art begründete Petrak (1929) die Gattung *Apiotrabutia*, die daher ebenfalls mit *Munkiella* zusammenfällt. Die Gattung lässt sich folgendermassen charakterisieren:

Munkiella Speg. — Fungi guaranitici 1: no. 283 (1883)

Syn.: *Coscinopeltis* Speg. — Anal. Mus. Nac. Buenos Aires *19*: 425 (1909); *Apiotrabutia* Petr. — Ann. Mycol. *27*: 334 (1929).

Die schwarzen, krustenförmigen Stromata entwickeln sich der Hauptsache nach zwischen Kutikula und Epidermis. Tiefer ins Substrat dringen nur farblose Nährhyphen ein. Die Deckschicht der Stromata besteht aus mehreren Lagen von ziemlich kleinen, unregelmässig eckigen oder am Rande gestreckten, dort undeutlich radiär angeordneten, derbwandigen Zellen. Die Basalschicht und das Stromainnere sind hyalin, undeutlich kleinzellig oder hyphig, etwas schleimig. In diesem Geflecht entstehen einschichtig die niedergedrückt rundlichen Loculi, die mit ihrem papillenförmigen Scheitel die Deckschicht durchbrechen. Unreif ist die Scheitelpapille von zahlreichen Paraphysoiden erfüllt. Die parallel stehenden und gegen die Mündung neigenden, von Paraphysoiden umgebenen und überragten Asci sind bitunicat, dick-, aber zartwandig und enthalten acht hyaline, reif im untern Drittel oder nahe dem untern Ende septierte Ascosporen.

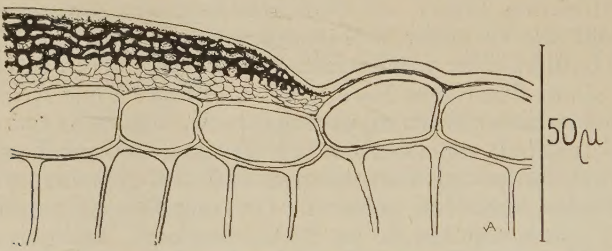

Abb. 3. Schnitt durch den Rand eines Stromas von *Munkiella caaguazu*.

Einzige sichere Art:
Munkiella caaguazu Speg. — l.c.

Syn.: *Coscinopeltis argentinensis* Speg. — l.c.;
Phyllachora arrabidaeae P. Henn. — Hedwigia *34*: 109 (1895);
Trabutia arrabidaeae (P. Henn.) Theiss. et Syd. — Ann. Mycol. *13*: 350 (1915);
Apiotrabutia arrabidaeae (P. Henn.) Petr. — l.c. *27*: 334 (1929);
Munkiella impressa Speg. — Fungi Guaranitici *2*: no. 116 (1888);
Munkiella mascagniae Starb. — Bih. K. Sv. Vet. Ak. Handl. *25*, afd. 3, 1, 46 (1899);
Phyllachora tenuis Speg. — Fungi Guarantici *1*: no. 278 (1883);
Coscinopeltis tenuis (Speg.) Theiss. et Syd. — Ann. Mycol. *13*: 261 (1915);
Coscinopeltis tetrapteridis Chardon — Mycologia *32*: 203 (1940);
Phyllachora tenuissima Sacc. et Syd. — Syll. fung. *14*: 673 (1899).

Matr.: Epiphyll auf lebenden Blättern von zahlreichen Pflanzen, z. B. von *Heteropteris*, *Mascagnia*, *Tetrapterix*, *Apocynaceae*, *Malpighiaceae*.

Dieser Pilz wurde in der Literatur mehrmals beschrieben, z. B. von Theissen und Sydow (1915) als *Coscinopeltis* und *Munkiella* oder von Petrak (1929 und 1951) als *Apiotrabutia* und als *Coscinopeltis*. In den untersuchten Kollektionen wuchsen die Stromata meist epiphyll, seltener hypophyll und waren 0.5–4 mm gross. Ihre Dicke variierte zwischen 70 und 150 μ, die Deckschicht war meist 15–30 μ dick und

bestand aus mehreren Lagen von braunwandigen oder rötlichen, derbwandigen, unregelmässig eckigen oder gestreckten, 3–5 μ grossen Zellen. Die vom Stromainnern nicht scharf abgegrenzten Loculi waren niedergedrückt kugelig und erreichten einen Durchmesser von 130–200 μ und eine Höhe von 75–100 μ. Die rundliche, scheitelständige Mündung war 20–35 μ weit. Die von zahlreichen, fädigen, 1–1.5 μ dicken Paraphysoiden überragten Asci massen 45–65 $\times$ 10–15 μ und enthielten acht 10–17 $\times$ 4–6 μ grosse Ascosporen (vgl. auch Abb. 3 und 4).

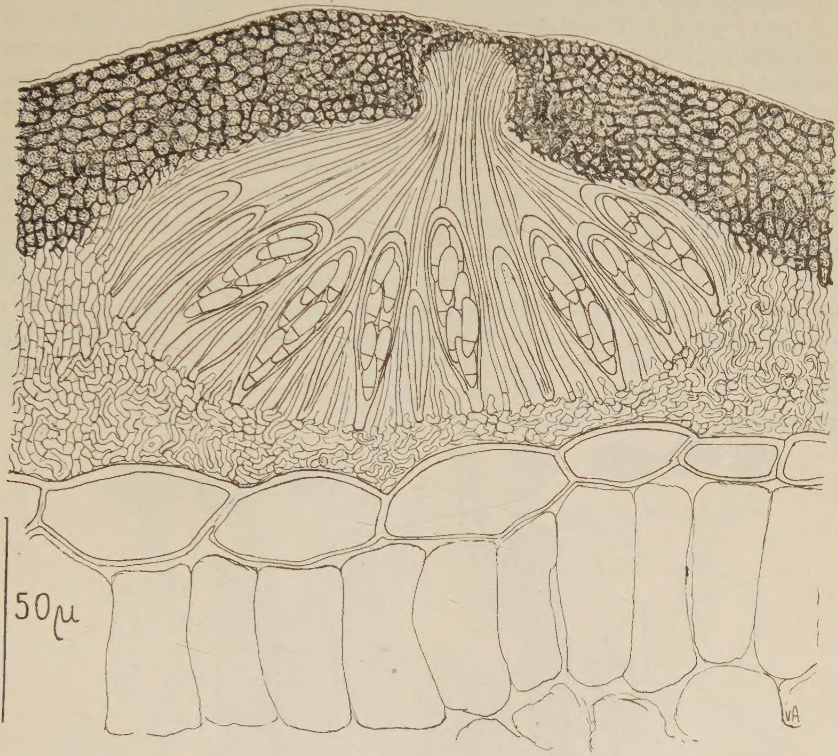

Abb. 4. Medianschnitt durch einen dem Stroma eingebetteten Fruchtkörper von *Munkiella caaguazu.*

Munkiella gehört ebenfalls zu den *Pseudosphaeriales* und steht wahrscheinlich *Dothidella* sehr nahe. Von den meisten der in der Synonymie erwähnten Arten konnte das Originalexemplar eingesehen werden. Im Baue der Fruchtschicht stimmten die verschiedenen Kollektionen völlig überein, waren aber meistens noch etwas unreif.

3. Ceratostomina Hansf.

Die Gattung *Ceratostomina* wurde von Hansford (1946) theoretisch für *Ceratostoma usterianum* Speg. aufgestellt und sollte für wie *Ceratostoma* gebaute, aber nicht saprophytisch lebende, sondern auf Blättern parasitierende Pilze gebraucht werden. Auf einer in Stockholm

bewahrten, früher (Von Arx und Müller, 1953) untersuchten Probe des Pilzes konnten keine Fruchtkörper gefunden werden. Nun konnte das Originalexemplar aus dem Herbar von Spegazzini nachgeprüft werden. *Ceratostomina usteriana* (Speg.) Hansf. ist kein eigentlicher Blattparasit, sondern nistet mit einem lockeren Mycel zwischen den Pflanzenhaaren auf der Unterseite von (allem Anscheine nach) abgestorbenen Blättern einer unbekannten Pflanze (?*Myrtaceae*). Auch sind die Ascosporen nicht einzellig, sondern in der Mitte septiert. Die Querwand wurde aber von Spegazzini übersehen.

Ceratostomina usteriana lässt sich folgendermassen beschreiben:

Hypophyll sitzen die Perithecien auf einem lockeren Mycel zerstreut zwischen den Pflanzenhaaren. Dieses ist bräunlich oder farblos und besteht aus reich verzweigten, 1.8–2.7 μ dicken, wenig septierten Fäden. Die Perithecien sind kugelig, schwarz, 70–125 μ gross und mit einer zylinderischen, 150–220 μ langen, 23–30 μ dicken Mündung versehen. Ihre Wand ist 6–10 μ dick und besteht aus fest verwachsenen, sich unregelmässig umwindenden, braunen, 4–7 μ grossen Hyphengliedern (vgl. Abb. 5). In der Mündung sind diese sehr lang, 2–3 μ breit und verlaufen parallel. Die Asci sind zartwandig, unitunicat, zylinderisch, 30–40 × 8–11 μ gross. Sie stehen parallel, enthalten acht Sporen und sind von dünnfädigen Paraphysen umgeben. Die hell olivenbraunen Ascosporen sind in der Mitte zart septiert und schwach eingeschnürt. Sie besitzen ein feinkörniges Epispor und messen 13–18 × 3.5–5.5 μ.

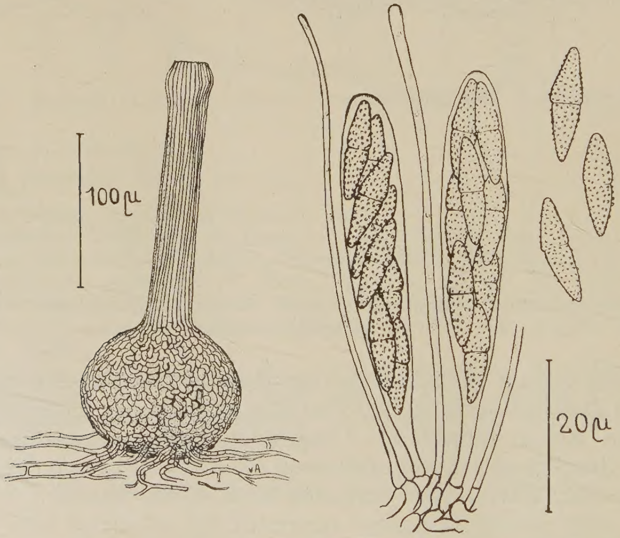

Abb. 5. Perithecium, Asci und Ascosporen von *Ceratostomina usteriana*.

Die Gattung *Ceratostomina* gehört zu den didymosporen *Sphaeriales*. Ob sie aufrecht erhalten bleiben kann oder mit einer bestehenden Gattung vereinigt werden muss, kann nur nach Untersuchung der

betreffenden Typen festgestellt werden. In Frage käme vor allem *Rhynchomeliola* Speg., während *Henningsomyces* Sacc. wahrscheinlich zu den *Pseudosphaeriales* gehört.

4. Ueber Lizonia araucariae Rehm

Dieser auf in Brasilien gesammelten Blättern von *Araucaria brasiliensis* gefundene Pilz wurde von Von Höhnel (1911) als zweite Art in die Gattung *Haplodothis* gestellt. Eine von Lindquist auf *Araucaria araucaria* in Argentinien gesammelte, als *Mycosphaerella spec.* bezeichnete Kollektion konnte mit einer Probe des Originalexemplares verglichen werden. Die Fruchtkörper entwickeln sich in absterbenden Blatteilen reihenweise unter den Spaltöffnungen in den Atemhöhlen (Abb. 6). Sie sind kugelig, 100–140 μ gross und brechen mit der verlängerten, von einem Porus durchbohrten Mündung durch die Stomata hervor. Die schwarzbraune Wand ist 12–20 μ dick und besteht aus einigen Lagen von eckigen, etwas flach gedrückten, derbwandigen, 7–12 μ grossen Zellen. Die bitunicaten, vor allem nach oben dickwandigen Asci messen 65–90 $\times$ 12–17 μ. Die in der Mitte septierten, hyalinen Ascosporen sind 19–26 $\times$ 5–6 μ gross.

Von oben gesehen ist der Porus nicht rund, sondern der Form der Spaltöffnungen entsprechend elliptisch, 25–35 μ lang und 15–22 μ

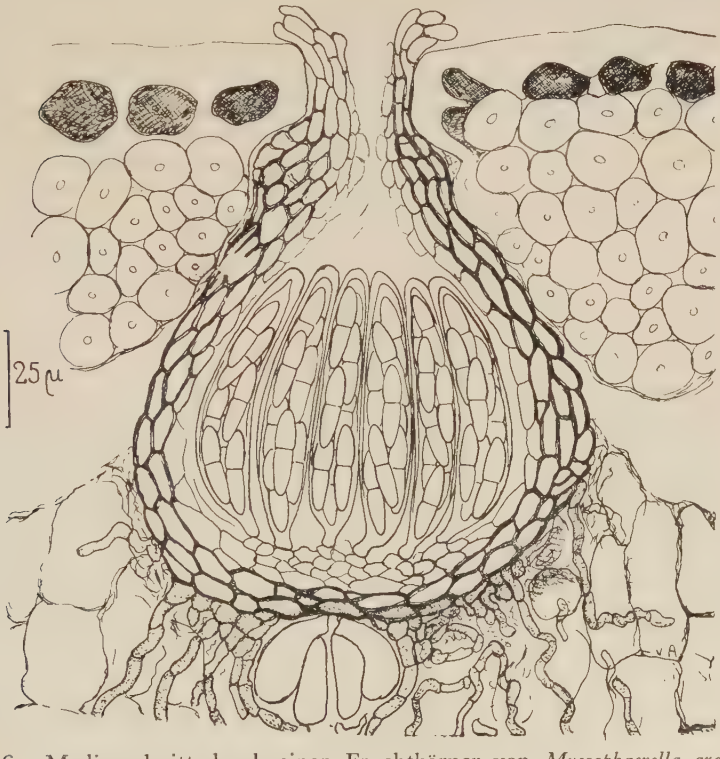

Abb. 6. Medianschnitt durch einen Fruchtkörper von *Mycosphaerella araucariae*.

breit und von braunen, radiär verlaufenden, 8–12 μ langen, 3–4 μ breiten Zellen der Mündung umgeben.

Der Pilz ist eine etwas ans Substrat angeglichene, sonst typische *Mycosphaerella* und hat **Mycosphaerella araucariae** (Rehm) v. Arx comb. nov. (Syn.: *Lizonia araucariae* Rehm — Hedwigia *40*: 104, 1901; *Haplodothis araucariae* (Rehm) v. Höhn. — Fragm. z. Mykol. 13, no. 692, 1911) zu heissen.

5. Ueber Endodothella coutoubeae (P. Henn.) Theiss. et Syd.

Herr L. Y. Th. Westra stellte mir in dankenswerter Weise eine von Lanjouw und Lindeman in Suriname gesammelte Kollektion von *Coutoubea ramosa* Hubl. f. *vulgaris* Benth. (no. 536) zur Verfügung. Epiphyll auf den Blättern befanden sich zahlreiche Stromata eines Ascomyceten, der teilweise schlecht, teilweise gut entwickelt und völlig ausgereift war. Die 1–2.5 mm grossen, glänzend schwarzen Stromata waren dem Blattgewebe völlig eingesenkt; durch den epidermalen Klypeus waren die deckenden Schichten oben etwas emporgewölbt. Unter dem Klypeus befanden sich einzelne oder nur wenige, verhältnismässig kleine, nur 110–150 μ grosse Perithecien, die oben mit dem Klypeus verwachsen waren und diesen mit einer papillenförmigen Mündung durchbrachen. Die ziemlich zahlreichen zylinderisch keuligen Asci besassen eine einfache, zarte Membran und massen 60–74 × 9–12 μ. Sie waren von zahlreichen fadenförmigen, 1.5–2.5 μ dicken Paraphysen umgeben und enthielten acht einzellige, hyaline, 12–16 × 4.5–6 μ grosse Ascosporen. Einzelne ausserhalb der Asci beobachtete Sporen waren bräunlich.

Dieser Pilz ist eine typische *Phyllachora*. Er ist identisch mit dem in Brasilien auf derselben Nährpflanzen-Gattung gesammelten, als *Dothidella coutoubeae* P. Henn. (Hedwigia *43*: 254, 1904) = *Endodothella coutoubeae* (P. Henn.) Theiss. et Syd. (Ann. Mycol. *13*: 591, 1915) beschriebenen Pilz. Dieser muss daher als **Phyllachora coutoubeae** (P. Henn.) v. Arx comb. nov. eingereiht werden. Die Angabe, wonach der Pilz zweizellige Ascosporen haben soll, beruht auf einem Beobachtungsfehler.

Wie die Untersuchung eines Originalexemplares und anderer Kollektionen von *Endodothella helvetica* (Fuck.) Theiss. et Syd. ergeben hat, sind auch bei dieser bei der Aufstellung der Gattung *Endodothella* an erster Stelle erwähnten Art die Ascosporen einzellig. Dieser Pilz hat daher richtig *Phyllachora helvetica* Fuck. zu heissen und *Endodothella* Theiss. et Syd. muss als Synonym zu *Phyllachora* Nke. gestellt werden.

Einige andere von Theissen und Sydow (1915) zu *Endodothella* gestellte Arten haben dagegen zweizellige Ascosporen. Diese Arten können in die Gattung *Stigmochora* gestellt werden. Bei *Stigmochora controversa* (Starb.) Theiss. et Syd., der Typusart der Gattung sind die Ascosporen nicht nahe dem unteren Ende septiert, sondern die Querwand befindet sich im oberen Drittel und die obere Zelle ist schmäler und kürzer als die untere. Die Gattung *Stigmochora* ist mit *Phyllachora* nächst verwandt und nur durch die mit einer Querwand versehenen Ascosporen verschieden. *Stigmochora* ist daher kein Synonym

der apiosporen Gattung *Apiosphaeria* v. Höhn. In diesem Sinne sind die Angaben von VON ARX (1952) zu berichtigen.

6. UEBER PSEUDOMELIOLA SPEG., SCHWEINITZIELLA SPEG. UND EINIGE VERWANDTE GATTUNGEN

Untersucht wurden verschiedene Kollektionen der zu diesen Gattungen gestellten Pilze. Bei der Typusart der Gattung *Schweinitziella* Speg. handelt es sich um einen Hyperparasiten, während diejenige von *Pseudomeliola* Speg. ein Blattparasit ist. Im Baue der Stromata und der Fruchtschicht stimmen die beiden Pilze aber weitgehend überein.

Die Gattung *Schweinitziella* wurde von THEISSEN und SYDOW (1915) zu den *Dothideales* in die Gruppe der *Coccoideae* gestellt. *Sch. styracum* Speg. als Typusart wurde später von PETRAK (1934) untersucht. Dieser Autor erkannte, dass der Pilz ein Hyperparasit auf *Schneepia guaranitica* Speg. = *Parmularia hankei* (Nees) Rehm ist. Ein kleiner Teil der von THEISSEN und SYDOW gegebenen Diagnose bezieht sich auf diesen Wirtspilz. PETRAK erklärte deshalb *Schweinitziella* als ein Mixtum zweier Pilze. Die Gattung *Schweinitziella* Speg. (1888) wäre daher nach PETRAK zu streichen; deren Typusart *Sch. styracum* reihte er aber als *Saccardomyces styracum* (Speg.) Petr. in der jüngeren Gattung *Saccardomyces* P. Henn. (1904) ein! PETRAK und SYDOW (1936) vereinigten dann *Saccardomyces* mit *Pseudomeliola* Speg. (1889). Von *P. brasiliensis* Speg., der Typusart der Gattung gaben sie eine ausführliche Beschreibung. Die bisher bei *Saccardomyces* untergebrachten Arten verteilten sie auf zwei Sektionen, je nachdem ob diese auf Asterineen und Meliolaceen oder auf Parmulineen parasitieren.

HANSFORD (1946) betrachtete die Gattung *Saccardomyces* (incl. *Schweinitziella*) auf Grund von biologischen und morphologischen Merkmalen als von *Pseudomeliola* verschieden.

Meiner Ansicht nach sollte die Gattung *Schweinitziella* Speg. nicht verworfen werden. Spegazzini hatte zwar nicht erkannt, dass deren Typusart ein Hyperparasit ist; die übrigens kurzen Diagnosen der Gattung und Art beziehen sich aber nur auf diesen. Die Stromata des Wirtspilzes wurden vom Hyperparasiten auch praktisch aufgebraucht, wie das untersuchte Originalexemplar deutlich zeigte.

Die Gattungen *Schweinitziella*, *Pseudomeliola* und *Saccardomyces* können durch folgende, schon von PETRAK und SYDOW (1936) für ihre Sektionen angegebenen Merkmale unterschieden werden:

Blattparasiten mit einem mehrmals hypostromatisch im Blattgewebe verankerten Stroma; Perithecien dem Stroma auf oder unten eingewachsen, mit dunkler, nicht verschleimender Wand . *Pseudomeliola*

Hyperparasiten; Perithecien einem Baslastroma auf oder eingewachsen, ziemlich gross, mit heller, oft verschleimender Wand . . . . *Schweinitziella*

Hyperparasiten; Perithecien klein (bis 100 μ), in einem freien Mycel nistend . . . . *Saccardomyces*

I. *Pseudomeliola* Speg. — Fungi Puigg. Pug. *1*: 144 (1889)

Syn.: *Biotyle* Syd. — Ann. Mycol. *27*: 21 (1929).

Blattparasiten mit einem oberflächlichen, knollenförmigen, dunklen Stroma. Dieses ist im Blattgewebe meist mehrmals durch die Epidermis-Aussenwand durchbrechende Hypostromata verankert. Die grossen, dickwandigen Perithecien sind dem oberflächlichen Basalstroma auf oder etwas eingewachsen. Ihre Wand ist aussen dunkel, parenchymatisch und wird nach innen hyalin. Im Scheitel öffnen sie sich mit einer rundlichen, mit Periphysen besetzten Mündungspapille. Die ringsum der Perithecienwand aufsitzenden Asci sind zylinderisch keulig, unitunicat, zartwandig und von fädigen Paraphysen umgeben. Sie enthalten 4 oder 8 länglich spindel- oder sichelförmige, 5–10 mal so lang als breite, einzellige oder durch Plasmateilungen in der Mitte undeutlich unterteilte, hyaline Ascosporen.

Die Gattung *Biotyle* Syd. stimmt in allen morphologisch wichtigen Merkmalen mit *Pseudomeliola* überein und muss damit vereinigt werden. Folgende Arten sind zur Gattung zu stellen:

1. **Pseudomeliola brasiliensis** Speg. — l.c.

Matr.: *Araucaria.*
Diagn.: vide PETRAK und SYDOW (1936).

2. **Pseudomeliola grammodes** (Kze.) v. Arx comb. nov.

Syn.: *Sphaeria grammodes* Kze. in Weigelt Exicc. (1827);
Dothidea grammodes (Kze.) Berk. — J. Linn. Soc. Lond. *10*: 341 (1869);
Dothidella grammodes (Kze.) Sacc. — Syll. Fung. *2*: 634 (1883);
Parodiella grammodes (Kze.) Cke. — Grevillea *13*: 106 (1885);
Dimerium grammodes (Kze.) Garman — Mycologia *7*: 335 (1915);
Biotyle grammodes (Kze.) Petr. — Ann. Mycol. *29*: 384 (1931);
Biotyle ditissima Syd. — Ann. Mycol. *27*: 21 (1929).
Matr.: verschiedene Leguminosen wie *Crotalaria retusa*, *Vigna repens* oder *V. vexillata* (Südamerika).
Diagn.: vide SYDOW und PETRAK (1929), PETRAK (1931), THEISSEN und SYDOW (1917).

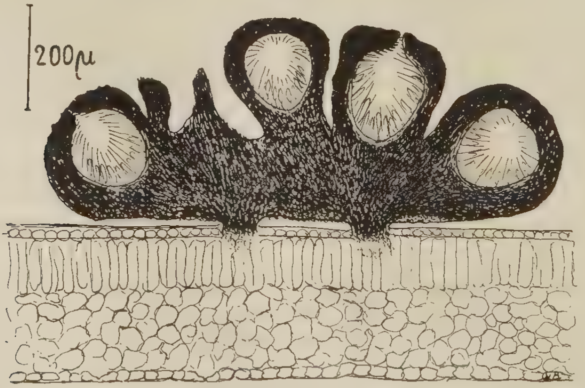

Abb. 7. Schnitt durch ein Stroma von *Pseudomeliola uleana.*

3. **Pseudomeliola uleana** v. Arx spec. nov.

Stromata epiphylla, sine maculis, laxe vel densiuscule dispersa, superficialia, ambitu rotundata, saepe leniter angulata vel irregularia, atro-brunnea, 0.6–2.5 mm diam., ob peritheciis dense stipatos et sat valide prominulos minute verruculosa, cum basi omnino plana mox vix vel parum mox fortiter attenuata epidermidi obsessa, processibus numerosis breviter columnaeformibus vel obconoideis hypostromaticis cellulas epidermidis penetrantibus parenchymaticis atrobrunneis introrsum versus dilutioribus in matrice affixa.

Stroma basale parenchymatice vel prosenchymatice contextum (cellulis 3–8 μ diam.); Perithecia plerumque complura monostichae denseque stipata, plerumque inter se et cum stromate basili omnino coalita, vix vel vertice tantum leniter prominula, subinde autem magis prominentia, globulosa, 140–220 μ diam., collo plano sed crasse et late rotundato-conoidea, poro periphysati, 20–25 μ lato aperto praedita.

Pariete variae crassitudinis, plerumque 20–30 μ, subinde etiam usque 50 μ, crusta exteriore pluristratoso e cellulis irregulariter angulatis rufo-brunneis, 2.5–5 μ diam. metientibus, crusta interiore dilute flavo- vel olivaceo brunneola introrsum versus saepe omnino hyalina plus minusve concentrice fibrosa.

Asci numerosi, unitunicati, clavati, 4-spori, 40–50 × 8–11 μ. Ascosporae fusoideae, utrinque attenuatae, acutatae, plus minus falcato-curvatae, continuae, plasmate saepe bipartito, 28–37 × 2–3 μ.

Abb. 8. Asci, Paraphysen und Ascosporen von *Pseudomeliola uleana*.

Paraphyses numerosae, filiformes, 2–3 μ latae, minute guttulatae, mox mucosae.

Hab. in fol. viv. Lauracearum, Brasilia, Rio de Janeiro, leg. Ule, 1887, ex herb. Riksmuseet Stockholm.

Da dieser Pilz (vgl. Abb. 7, 8, 9) mit keiner bekannten Art identifiziert werden konnte, wird er hier als neu beschrieben.

Abb. 9. Schnitt durch ein Hypostroma von *Pseudomeliola uleana.*

II. *Schweinitziella* Speg. — Fungi Guaranitici *2*: no. 119 (1888)
Syn.: *Paracesatiella* Petr. — Ann. Mycol. *27*: 344 (1929).

Hyperparasiten mit einem dem oberflächlichen Stroma des Wirtspilzes eingewachsenen, sonst oberflächlichen, oft unvollständigen, prosenchymatischen Stroma. Die diesem auf oder eingewachsenen Perithecien sind mittelgross, besitzen eine fast knorpelig-fleischige, aussen helle oder ziemlich dunkle, oft rötlich-braune, innen immer helle, oft etwas schleimige Wand und öffnen sich im Scheitel mit einem innen mit Periphysen besetzten Porus. Asci und Ascosporen wie bei *Pseudomeliola.*

Folgende Arten gehören in diese Gattung:

1. **Schweinitziella styracum** Speg. — Fungi Guaranitici Pug. 2: no. 119 (1888)

Syn.: *Saccardomycus styracum* (Speg.) Petr. — Ann. Mycol. *32*: 324 (1934); *Pseudomeliola styracum* (Speg.) Petr. — Ann. Mycol. *34*: 20 (1936).
Matr.: *Parmularia hankei* (Nees) Rehm auf *Styrax*-Blättern.
Diagn.: vide Petrak (1934).

2. **Schweinitziella mirabilis** (Petr. et Cif.) v. Arx comb. nov.

Syn.: *Saccardomyces mirabils* Petr. et Cif. — Ann. Mycol. *30*: 257 (1932); *Pseudomeliola mirabilis* Petr. et Cif. — l.c. *34*: 20 (1936).
Matr.: *Parmulariaceae* auf *Misantheca triandra* (Mittelamerika).
Diagn.: vide Petrak et Ciferri (1932).

3. **Schweinitziella palmigena** Stevens — Illin. Biol. Monogr. *11*: 2: 25: (1927)

Syn.: *Paracesatiella pulchella* Petr. — Ann. Mycol. *27*: 345 (1929).
Matr.: *Coccostroma (Bagnisiopsis) palmicola* (Speg.) v. Arx et Müll. auf einer Palme.
Diagn.: vide PETRAK (1929). Dieser Autor erkannte, dass es sich bei diesem Pilz um einen Hyperparasiten handelt. Da die Beschreibung von *Schw. palmigena* auch Teile des Wirtspilzes umfasst, stelle er für ihn die neue Gattung *Paracesatiella* auf und nannte die Art *P. pulchella*.

III. *Saccardomyces* P. Henn. — Hedwigia *43*: 353 (1904)

Syn.: *Pseudohyaloderma* Rehm — Hedwigia *40*: 151 (1901) nom. nud.;
Ophiotexis Theiss. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien *66*: 345 (1916).

Hyperparasiten auf *Meliolaceae* oder *Asterinaceae* mit einem oberflächlichen, braunen, die Hyphen des Wirtspilzes umspinnenden Mycel. Die in diesem nistenden Perithecien sind kugelig, klein, bis 100 μ gross und haben eine dünne, helle, schleimige Wand. Die ziemlich zahlreichen Asci sind keulig, zartwandig-unitunicat und von fädigen Paraphysen umgeben. Sie enthalten meist acht länglich spindelförmige oder fast fadenförmige, einzellige, hyaline Ascosporen.

1. **Saccardomyces perpusillus** (Speg.) Petr. — Ann. Mycol. *32*: 258 (1934)

Syn.: *Hyaloderma perpusillum* Speg. — Fungi Puiggar. *1*: no. 226 (1889) etc. vide PETRAK et SYDOW (1936), ferner
Saccardomyces socius P. Henn. — Hedwigia *43*: 353 (1904);
Pseudomeliola rolliniae Rehm — Hedwigia *40*: 151 (1901);
Pseudomeliola collapsa Earle — Bull. N.Y. Bot. Gard. p. 309 (1094).
Matr.: *Asterina*- und *Meliola*-Arten.
Diagn.: vide THEISSEN (1916), PETRAK (1928).

Weitere Arten vide HANSFORD (1946).

SUMMARY

Notes on some Ascomycetes from South America.

This paper gives a revision of a number of Ascomycetes and it is the result of the examination of herbarium specimens from the mycological collections of the Instituto de Botanica "C. Spegazzini", La Plata and the "Naturhistoriska Riksmuseet, Botaniska avdelningen", Stockholm.

The following genera and species are discussed:

1. *Polystomella pulcherrima* Speg. (1888), the type species of the genus *Polystomella* is identical with *Dothidella australis* Speg. (1880), the type species of the genus *Dothidella*. A number of species, described as *Polystomella* is placed in the genus *Dothidella*. The genus *Cyclotheca* Theiss. 1914 (Syn.: *Synostomella* Syd.) is closely related to this genus. These genera belong to the *Pseudosphaeriales*. A number of species, described as *Polystomella* are members of the *Parmulariaceae* (family of the *Dothiorales*) and are placed in the genus *Campoa* Speg.
2. The type species of the genera *Munkiella* Speg. (1883), *Coscinopeltis* Speg. (1909) and *Apiotrabutia* Petr. (1929) are one and the same fungus, which has to be named *Munkiella caaguazu* Speg. A number of synonyms are given.
3. *Ceratostoma usterianum* Speg., the type species of the genus *Ceratostomina* Hansf. (1946) has two-celled ascospores and belongs to the *Sphaeriales*.
4. *Lizonia araucariae* Rehm is a typical member of the genus *Mycosphaerella*.
5. *Endodothella coutoubeae* (P. Henn.) Theiss. et Syd. belongs to the genus *Phyllachora* Nits. The type species of the genus *Endodothella* is also a *Phyllachora*. On the other hand, the species with truely two-celled ascospores has to be placed in *Stigmochora* Theiss. et Syd.

6. The genus *Schweinitziella* Speg. is reintroduced. The genera *Schweinitziella* Speg. 1888 (Syn.: *Paracesatiella* Petr. 1929), *Pseudomeliola* Speg. 1889 (Syn.: *Biotyle* Syd. 1929) and *Saccardomyces* P. Henn. 1904 (Syn.: *Ophiotexis* Theiss. 1916) belong to the *Sphaeriales* and are closely related. They are, however, different in morphological and biological characters.

LITERATUR

Arnaud, G. 1918. Les Astérinées, Thèse Montpellier: 1–288.
Arx, J. A. von. 1952. Ber. Schweiz. Bot. Ges. *62*: 340–362.
——— und E. Müller. 1954. Beiträge z. Krypt. Fl. der Schweiz *11*: 1: 1–434.
Hansford, C. G. 1946. Commow. Mycol. Inst., Mycol. Papers *15*: 1–240.
Höhnel, F. von. 1911. Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. 1, *120*: 339–424.
Löffler, W. 1957. Phytopathol. Ztschr. *30*: 349–386.
Petrak, F. 1929. Ann. Mycol. *27*: 324–410.
——— 1931. l.c. *29*: 339–397.
——— 1934. l.c. *32*: 317–447.
——— 1951. Sydowia *5*: 328–356.
——— und R. Ciferri. 1932. Ann. Mycol. *30*: 149–353.
——— und H. Sydow. 1936. l.c. *34*: 11–52.
Sydow, H. 1927. l.c. *25*: 1–160.
——— und F. Petrak. 1929. l.c. *27*: 1–86.
Theissen, F. und H. Sydow. 1915. l.c. *13*: 149–746.
——— und ——— 1917. l.c. *15*: 125–142.
Wakefield, E. M. 1940. Transact. Brit. Mycol. Soc. *24*: 282–293.